

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-018286

(43)Date of publication of application : 08.02.1980

(51)Int.Cl.

C02F 1/24

C02F 1/52

(21)Application number : 53-092216

(71)Applicant : MIURA ENG INTERNATL KK

(22)Date of filing : 27.07.1978

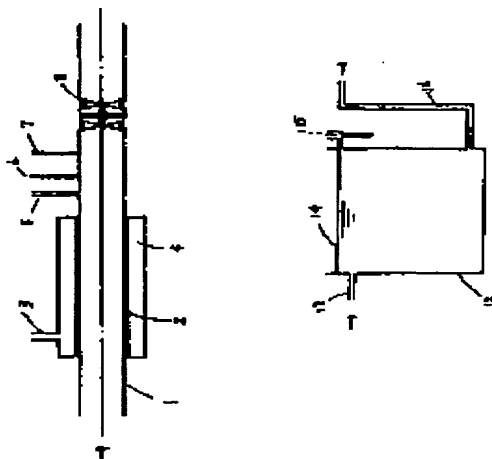
(72)Inventor : MIURA MITSUGI
ABE MITSUE

(54) FLOATING SEPARATION OF MATTER INCLUDED IN WASTE WATER

(57)Abstract:

PURPOSE: To purify waste water simply in a short time by the procedure in which a coagulant with air is added to waste water containing oils and solids to form coagulated flocs containing air bubbles and then the flocs are made to buoy up for themselves for separation.

CONSTITUTION: A coagulant is added, with air, to waste water containing oils and solids to form coagulated flocs containing air bubbles with stirring, and then the flocs are buoyed up for themselves for separation. For example, the flocs are buoyed up through a metal tube and then separated. The metal tube 1 is tipped with the porous ceramic or sintered metal tube 2, and air supplied through the pressure air pipe 3 is supplied through the pressure air chamber 4 outside the porous tube 2 to waste water containing oils and foreign matters in the tube. To the aerated waste water, an alkali liquid from the pipe 5, an inorganic coagulant from the pipe 6, and a high polymer coagulant from the pipe 7 are added to form flocs containing air bubbles with stirring. And, the floated flocs are overflowed from the overflow groove 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—18286

⑤ Int. Cl.³
C 02 F 1/24
1/52

識別記号

庁内整理番号
6939—4D
6770—4D

⑬ 公開 昭和55年(1980)2月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 排水中含有物の浮上分離方法

① 特 願 昭53—92216

② 出 願 昭53(1978)7月27日

⑦ 発 明 者 三浦貢
大阪市住吉区帝塚山東2丁目13
番地

⑦ 発 明 者 安部ミツエ

横浜市緑区青葉台1丁目11番地

⑩ 出 願 人 ミウラ・エンジニアリング・イ
ンターナショナル株式会社
大阪市住吉区帝塚山東2丁目13
番地

明 細 書

1. 発明の名称

排水中含有物の浮上分離方法

2. 特許請求の範囲

固形物や油を含む排水に凝集剤を加え水中に
空気の存在する状態で攪拌して含気泡凝集フ
ロツクを作り、含気泡凝集フロツクを分離槽で自
ら浮上分離させることを特徴とする排水中含有
物の浮上分離方法。

3. 発明の詳細な説明

水中に懸濁している固形物や油の分離に凝集
剤を加えて生成した凝集フロツクを、水槽底か
らの気泡で上昇させる浮上分離法が広く採用さ
れている。

その方法には水槽底の管の小孔から加圧空気を
吹出して気泡を上昇させるのと、水を加圧して
溶存酸素量を大にした加圧水を常圧下の槽底に
送り溶解度の差により発生した微小気泡を上昇
させるのがある。

いずれも上昇する気泡が凝集フロツクに付着し
て、付着気泡の浮力により浮上分離するもので
ある。

この方法は凝集フロツクに付着せずに上昇する
気泡があり、また水中の各所に存在する全ての
凝集フロツクに浮上に必要な気泡量が付着させ
る必要のため、所要時間が20～80分間の長時
間かかるのが通常である。

本発明は凝集フロツクを極めて短時間かつ簡単
に分離する方法にかかると。

従来の凝集フロツク生成は、懸濁物や懸濁油を
含む水をPH調整し硫酸ばん土、ポリ塩化アルミ
ウム等の無機凝集剤を加えたり或は無機凝集剤
と高分子凝集剤の双方を加えるが、この反応は
処理水と凝集剤液との液々攪拌によつて生成さ
れる。

生成フロツクは自身では浮上力が全くなく、こ
の浮上には前述した二方法のいずれかで槽底か
ら上昇する気泡がフロツクに付着して初めて上
昇力が生ずる。

本発明は凝集フロックを作る時に気泡をもたせた凝集フロックを作り、或は従来方法で生成された無気泡凝集フロックに水中で気泡を内蔵させた凝集フロックを作り、そのいずれかの含気泡凝集フロックを従来の水槽底からの気泡上昇なしに、自力で浮上させる方法である。

含気泡凝集フロックを作る方法の二例を説明する。

第1図は金属管(1)の先に陶器や焼結金属で作られた多孔質管(2)をつなぎ加圧空気管(3)から送られる加圧空気が多孔質管の外部の加圧空気室(4)を経て管内の夾雑物や油分を含む原水に供給されるから、水は含気泡状態になる。

この含気泡水に(5)からPH調整用のアルカリ液、(6)から無機凝集剤、(7)から高分子凝集剤が添加され攪拌機(8)で攪拌されて含気泡凝集フロックが得られる。

第1図の工程の順序を逆にする方法、即ち、アルカリ液、無機凝集剤及び高分子凝集剤を加えて攪拌し、凝集フロックを作つた後に、多孔質

(2)を通らせ外部の加圧空気室(4)からの微小加圧空気気泡に接触させ、必要ならば攪拌操作を加えて加圧空気気泡に接触させて、含気泡凝集フロックを作る。

第2図は送液管(1)の原液中に(5)からアルカリ液(6)から無機凝集剤を供給し、エジェクターノズル(9)より噴射すれば、ノズル出口に真空が発生し空気を(10)より空気が液管(7)より高分子凝集剤が吸引され、激しく攪拌されるので管(11)中に含気泡凝集フロックが生成される。この場合(5)(6)からのアルカリ液無機凝集剤の添加を止め、液管(7)から凝集剤を真空吸引させてもよい。

従来の排水処理の凝集剤添加方法は極めて静かに攪拌するのが常態である。

大容量の槽の原水に数ppm 数tppmの微量の凝集剤を加えるのだから、攪拌が激しい程攪拌効果があるが水面から空気を巻きこんだり生成粗大凝集フロックを粉砕するので、それを避けるため水中で静かにかつ長く液々攪拌するのが通常である。

本発明は従来法の静かに長い気泡を含ませない攪拌とは全く逆で含気泡凝集フロックを作るため気泡が混入する攪拌をねらつたものである。但し、実験の結果激しい攪拌を長く施すと凝集フロックが微細に粉砕され沈殿も加圧浮上も不可能なフロックになることが判明した。

それに反し気泡を含有させる攪拌を $\frac{1}{2}$ 秒間等と極めて短時間にすると好条件の含気泡凝集フロックが得られることが判明した。

第2図のエジェクターノズル方式はエジェクター後の空気吸引と高分子凝集の攪拌は数分の一秒の短時間であり良好な含気泡凝集フロックが得られるが、このエジェクター操作を数回直列に行えば凝集フロックが破壊される。

かくて得られた含気泡凝集フロックを分離槽(12)で分離するが、凝集フロックを分離槽の水面(14)に近い部分に供給管(13)より供給する。

従つて含気泡凝集フロックは自らの浮上力により水面(14)まで上昇した後溢流溝(15)より溢流し、水は下方の排水管(16)を通り溢流溝と同じ高

さより排出される。

第4図、第5図は分離槽(12)の断面図の例で、第4図は供給管(13)より入つた処理水中の含気泡凝集フロックが隔壁(17)(17)間を右折左折する間に自力で浮上し溢流溝(15)より溢流し、第5図では隔壁(17)の周面を矢印に示す流れの間に含気泡凝集フロックが浮上し溢流溝(15)より溢流する。

いずれの構造の場合も浮上距離が極めて短いため浮上分離は1分間以内の短時間で可能である。

上述で明らかなように本発明は

- (1) 1秒間以内の短時間で含気泡凝集フロックが得られる。
- (2) 1分間以内で含気泡凝集フロックを溢流排出できるので排水中の固形物や油分除去に、安価な設備で高性能な分離が得られる特長がある。

4図面の簡単な説明

第1図、第2図は含気泡凝集フロックを作る



原理、第 8 図は含気泡凝集フロックの分離槽、
第 4 図、第 5 図は分離槽の平面図を示す。

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|-----|
| (1) | 金属管 | (10) | 空気管 |
| (2) | 多孔質管 | (11) | 管 |
| (8) | 加圧空気管 | (12) | 分離槽 |
| (4) | 加圧空気室 | (18) | 供給管 |
| (5) | アルカリ液 | (14) | 水面 |
| (6) | 無機凝集剤 | (15) | 逆流溝 |
| (7) | 高分子凝集剤 | (16) | 排水管 |
| (8) | 攪拌機 | (17) | 隔板 |
| (9) | エジェクターノズル | | |

特許出願人

ミウラ・エンジニアリング・インターナショナル株式会社

取締役社長 三 浦 賢

